

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ ВИТЕКС РТ В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

В. Ф. ПОЗДНЯКОВА, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Ярославская государственная сельскохозяйственная академия

(150999, г. Ярославль, Тутаевское ш., д. 58),

О. В. ЛАТЫШЕВА, аспирант,

И. А. ТИМИНСКАЯ, аспирант,

Костромская государственная сельскохозяйственная академия

(156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваяво, Учебный городок, д. 34),

А. В. ИВАНОВ, директор по развитию, ООО «АгроВитЭкс»

(141009, Московская обл., г. Мытищи, Олимпийский пр-т, срт. 10, оф. 8/4)

Ключевые слова: крупный рогатый скот, голштинская порода, молочная продуктивность, продуктивные качества, экономическая эффективность.

Представлены сведения о влиянии комплексной кормовой добавки Витекс РТ на молочную продуктивность и эффективность ее применения. Исследования проводились в 2017 г. в Московской области. Для проведения опыта были сформировано 2 группы коров голштинской породы по 10 голов в каждой. У предварительно подобранных животных учитывали возраст, происхождение, лактацию, суточный удой и живую массу. Установлено, что скармливание препарата в транзитный период в количестве 100 г/голову в сутки увеличивает продуктивность животных в перерасчете на молоко 4 %-ной жирности на 18,0 % при сравнительно одинаковых затратах кормов, а также сокращает сервис период на 13 дней. Жирность молока у коров опытной группы на 0,19 % была выше. В результате более высокой обильности и жирномолочности выход молочного жира был выше в опытной группе на 18,1 % ($P \leq 0,05$). В опытной группе на одно животное получено 13,16 кг молочного белка, что на 13,6 % больше, чем в контрольной. Результаты исследования показали, что использование в составе рациона кормовой добавки Витекс РТ способствует увеличению молочной продуктивности, содержания жира в молоке и повышает рентабельность на 23 %. Расчет экономической эффективности применения добавки Витекс РТ показал, что при равной цене реализации себестоимость 1 кг молока коров опытной группы снижается по сравнению с контрольной группой на 1,56 руб., что позволяет в первые 120 дней лактации получить прибыли больше на 13592,80 руб. и повысить уровень рентабельности производства молока.

EFFECT OF INTEGRATED FORAGE ADDITIVES VITEX RT IN COWS OF HOLSTEIN DURING THE TRANSITION PERIOD

V. F. POZDNYAKOVA, doctor of agricultural sciences, professor,

Yaroslav State Agricultural Academy

(58 Tutaevskoe sh., 150999, Yaroslavl),

O. V. LATYSHEVA, postgraduate student,

I. A. TIMINSKAYA, postgraduate student,

Kostroma State Agricultural Academy

(34 Uchebniy gorodok, Karavaevo, 156530, Kostroma reg., Kostroma dist.),

A. V. IVANOV, development director, «AgroVitEx» Ltd.

(8/4 of., 10 bldg, Olympiisky prosp., 141009, Moscow reg., Mytishchi)

Keywords: cattle, Holstein breed, milk productivity, yielding qualities, economic efficiency.

Research presents information about the impact of complex feed additive Vitex RT on milk productivity and efficiency of its application. The research was conducted in 2017 in the Moscow region. For carrying out an experiment there was created two groups of Holstein breed cows of 10 heads in each one. The age, origin, lactation, daily milk yield and live weight of the pre-selected animals were considered. The article also states that feeding the preparation in a dose of 100 g per head a day during the transition period increases butterfat 18.0 %, converted into 4 % fat-corrected milk for cows in the period of improving milk yield at a comparatively equal concentrate cost per liter of milk, and also decreases the service period by 13 days. The fat content of milk in cows in the experimental group was 0.19 % higher. As a result of higher milk yield and fat content, the yield of milk fat was higher in the experimental group by 18.1 % ($P \leq 0.05$). In the experimental group, 13.16 kg of milk protein was obtained per animal, which is 13.6 % more than in the control. The results obtained showed that inclusion of feed additives Vitex-RT into the cow diets contributed to increase of their milk yields, as well as of fat content in milk produced, the supplement increases profitability by 23.09 %. The calculation of the economic efficiency of using Vitex RT supplements showed that with an equal sale price, the cost price of 1 kg of milk from cows from the experimental group decreases by 1.56 rubles compared with the control group, which makes it possible to gain profits by 13592.80 rubles in the first 120 days of lactation. and increase the profitability of milk production.

Положительная рецензия представлена Е. И. Алексеевой, доктором сельскохозяйственных наук, доцентом Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

Продуктивность животных определяется уровнем и направленностью процессов обмена веществ и энергии, постоянно протекающих в их организме. Применение биологических препаратов, витаминов, солей микроэлементов, аминокислот, ферментов, антибиотиков, гормональных, тканевых препаратов может существенно изменить обмен веществ, координировать физиологические процессы, активизировать защитные реакции в организме животных и в конечном итоге определенным образом влиять на их рост и продуктивность [5-8].

Одним из путей повышения эффективности производства продукции животноводства, наряду со снижением стоимости кормов, является применение биологически активных веществ, которые способствуют повышению трансформации питательных веществ корма в продукцию. Достижение данного результата возможно лишь при оптимизации качественно-количественных соотношений между компонентами корма, а также при включении в рационы некоторых биологически активных веществ, при которых активизируются пищеварительные и обменные процессы в организме. Одним из таких «стимуляторов» могут быть биологически активные добавки, содержащие карнитин [1-4].

Многими исследованиями было доказано, что включение биологически активных добавок с карнитином в рационы коров оказывает положительное влияние на обменные процессы, повышает антиоксидантную защиту организма, способствует устранению отрицательного энергетического баланса, профилактике заболеваний печени и органов размножения [10, 12].

Карнитин обеспечивает транспортировку жирных кислот в митохондрии, где они подвергаются окислению с выделением энергии. Данная функция актуальна при опасности возникновения кетоза и свободнорадикального окисления липидов, а также в ситуациях недостаточного обеспечения питательными веществами у высокопродуктивных коров, при повышении нагрузки на печень. Карнитин стабилизирует энергетический обмен высокопродуктивных коров перед отелом, в особенности при дисбалансе в обеспечении энергией и карнитином, вызванном кормлением и стрессовыми ситуациями [9, 11].

У высокопродуктивных коров существует постоянный дефицит в карнитине, поэтому изучение влияния добавок с данным компонентом на обмен веществ и продуктивность коров является актуальным.

Цель и методика исследований

Целью исследования являлось изучение влияния добавки Витекс РТ на молочную продуктивность коров голштинской породы и определение экономической эффективности. Кормовая добавка представляет собой комплекс, включающий карнитин, витамины и минералы, в качестве вспомогательных веществ биологический носитель РМЦ, метилирующий агент, ароматизатор, антиоксидант. Добавку Витекс РТ рекомендовано применять при кормлении коров путем смешивания с сухими концентратами в количестве от 70 до 100 г на голову в сутки. Исследования проводили в 2017 г. на базе ФГУП «ПОЙМА» Луховицкого района Московской области на поголовье лактирующих коров голштинской породы по схеме, представленной в табл. 1.

В научно-производственном опыте общей длительностью 140 дней добавку скармливали коровам-аналогам на транзитном периоде (за 20 дней до отела и 20 дней после) с удоем за предыдущую лактацию на уровне 6400 кг. У предварительно подобранных животных учитывали возраст, происхождение, лактацию, суточный удой и живую массу. Изучалось последствие препарата в течение 100 дней после прекращения его скармливания. Условия содержания, ухода за животными контрольной и опытной групп были одинаковыми: кормление двукратное, согласно принятому распорядку дня на ферме, поение из автопоилок, содержание беспривязное, доение на доильной площадке.

В научно-хозяйственном опыте учитывали:

- молочную продуктивность – путем контрольных доек;
- расчет сервис-периода, дней;
- экономическую эффективность использования добавки Витекс РТ.

Результаты исследований

Одним из основных критериев, позволяющих определить сбалансированность и полноценность кормления коров, а также продуктивное действие биологической добавки, является молочная продук-

Таблица 1
Схема научно-хозяйственного опыта

Группа (n = 10)	Условия кормления
1-я контрольная	ОР – основной рацион
2-я опытная	ОР + Витекс РТ 100 г/гол/сутки

Table 1
Scheme of scientific and economic experience

Group (n = 10)	Feeding condition
Control	Basic diet (BD)
Experimental	BD + Vitex RT 100 g/head/day

Таблица 2
Молочная продуктивность подопытных животных за 120 дней лактации ($\bar{X} \pm S_x$) Table 2
Milk production of experimental animals per 120 days of lactation ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель <i>Indicator</i>	Группа <i>Group</i>	
	Контрольная <i>Control</i>	Опытная <i>Experimental</i>
Валовой удой молока натуральной жирности, кг <i>Milk yield with natural fat, kg</i>	3612,2 ± 82,44	4073,1 ± 84,51**
Среднесуточный удой молока натуральной жирности, кг <i>Daily average milk yield with natural fat, kg</i>	30,1 ± 1,03	33,9 ± 1,03*
Массовая доля жира, % <i>Mass fraction of fat, %</i>	4,05 ± 0,03	4,24 ± 0,04
Массовая доля белка, % <i>Mass fraction of protein, %</i>	3,21 ± 0,03	3,23 ± 0,03
Валовой удой молока 4 %-ной жирности, кг <i>Milk yield with at 4 % fat, kg</i>	3657,4 ± 88,03	4317,4 ± 91,31***
Среднесуточный удой молока 4 %-ной жирности, кг <i>Daily average milk yield with at 4 % fat, kg</i>	30,5 ± 1,12	35,9 ± 1,84*
Молочный жир, кг <i>Milk fat, kg</i>	146,3 ± 7,25	172,7 ± 10,01*
Молочный белок, кг <i>Milk protein, kg</i>	115,9 ± 6,13	131,6 ± 5,83

Примечание: * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$.

Note: * - $P \leq 0.05$; ** - $P \leq 0.01$; *** - $P \leq 0.001$.

Таблица 3
Экономическая эффективность применения добавки Витекс РТ Table 3
Economic indicators of additives Vitex RT

Показатель <i>Indicator</i>	Группа <i>Group</i>	
	контрольная <i>control</i>	опытная <i>experimental</i>
Валовой удой молока 4 %-ной жирности, кг <i>Milk yield with at 4 % fat, kg</i>	3657,35	4317,49
Цена реализации молока, руб./кг <i>Sale price of milk, RUB/kg</i>	20	20
Выручка, руб. <i>Revenue, RUB</i>	73147,00	86349,80
Дополнительно надоено молока, кг <i>More milk yield, kg</i>	-	660,14
Стоимость дополнительного удоя, руб. <i>Revenue of more milk yield, RUB</i>	-	13202,80
Дополнительные затраты на Витекс РТ, руб. <i>More cost of Vitex RT, RUB</i>	-	2600
Доход от применения добавки Витекс РТ, руб. <i>Profit of additives Vitex RT, RUB</i>	-	10602,80
Окупаемость на 1 руб. затрат, руб. <i>Payback per one ruble cost, RUB</i>	-	4,08
Общие затраты, руб. <i>The total cost, RUB</i>	51548,70	54148,70
Себестоимость 1 кг молока 4 %-ной жирности, руб. <i>Cost of 1 kg of milk with at 4 % fat, RUB</i>	14,10	12,54
Прибыль, руб. <i>Profit, RUB</i>	21598,30	35191,10
Рентабельность, % <i>Profitability, %</i>	41,90	64,99

тивность. В результате проведенных исследований было установлено положительное влияние добавки Витекс РТ на продуктивность коров. Данные представлены в табл. 2.

Анализ полученных данных по продуктивности коров контрольной и опытной групп на протяжении научно-производственного опыта выявил различия в их среднесуточных удоях. Исследованиями уста-

новлено, что среднесуточный удой натурального молока у коров, получавших препарат Витекс РТ, был выше на 3,8 кг или на 12,6 % ($P \leq 0,05$), чем у коров контрольной группы. Биологически активная добавка оказала положительное влияние и на содержание жира. Жирность молока у коров опытной группы на 0,19 % была выше. В результате более высокой обильномолочности и жирномолочности выход молочного жира был выше в опытной группе на 18,1 % ($P \leq 0,05$). Отмечено также положительная тенденция в содержании белка в молоке коров опытной группы. В опытной группе на одно животное получено 13,16 кг молочного белка, что на 13,6 % больше, чем в контрольной. В среднем от коровы опытной группы за 120 дней лактации было получено на 66 кг молока базистой жирности больше по сравнению с контролем.

Использование биологически активной добавки Витекс РТ способствовало улучшению здоровья, воспроизводительных функций коров и снижению послеотельных осложнений. Сервис период у животных в опытной группе составил 86 дней, а в контрольной – 99 дней.

На основании результата научно-хозяйственного опыта с учетом затрат на единицу продукции, сложившихся в период проведения исследований в це-

нах 2017 г., были рассчитаны показатели, характеризующие целесообразность и экономическую эффективность использования в составе кормовых рационов коров биологической добавки Витекс РТ.

Расчет экономической эффективности применения добавки Витекс РТ показал, что при равной цене реализации себестоимость 1 кг молока коров опытной группы снижается по сравнению с контрольной группой на 1,56 руб., что позволяет в первые 120 дней лактации получить прибыли больше на 13592,80 руб. и повысить уровень рентабельности производства молока на 23,09 %.

Выводы

1. Среднесуточный удой в первые 120 дней лактации у коров опытной группы был выше на 3,8 кг или на 12,6 % ($P \leq 0,05$).
2. Сервис-период у коров опытной группы был меньше на 13 дней.
3. Рентабельность производства молока в опытной группе на 23,09 % выше, чем в контрольной.
4. Биологически активная добавка Витекс РТ обладает выраженным эффектом последействия.

Таким образом, применение биологически активной добавки Витекс РТ в рационе коров 20 дней до и 20 дней после отела в количестве 100 г/голову в сутки целесообразно с экономической точки зрения.

Литература

1. Варакин А. Т., Саломатин В. В., Харламова Е. А. и др. Молочная продуктивность коров и качество молока при использовании в рационах новых кормовых добавок // Зоотехния. 2013. № 2. С. 12–14.
2. Дягель А. С. Оптимизация кормления коров при интенсивном их использовании // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 2. С. 73–75.
3. Гамко Л. Н., Семусева Н. А. Комплексная кормовая добавка в рационах дойных высокопродуктивных коров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. С. 56–61.
4. Горлов И. Ф., Мохов А. С., Воронцова Е. С. и др. Повышение молочной продуктивности и качественных показателей молока за счет применения новых кормовых добавок // Известия Нижневолжского аграрного комплекса. 2017. № 3. С. 160–168.
5. Кононов В. П. Проблема современности высокой молочной продуктивности, воспроизводительной способности и продуктивной жизни коров в современном скотоводстве // FarmAnimals. № 1. 2013. С. 40–47.
6. Латышева О. В., Позднякова В. Ф. Особенности производства молока коров голштинской породы в условиях современных комплексов // Зоотехния. 2015. № 7. С. 17–18.
7. Макарец Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для вузов. Калуга : Ноосфера, 2012. С. 44.
8. Максимюк Н. Н., Ребезов М. Б. Физиологические основы продуктивности животных : монография. Великий Новгород : Новгородских технопарк, 2013. 144 с.
9. Семьянова С. Е., Губер Н. Б. Биотехнология повышения качества и увеличение производства молока // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2015. № 1. С. 5–14.
10. Фомичев Ю. П., Довыденков Г. В. Комплексное применение холинхлорида, L-карнитина и экостимула-2 в профилактике кетоза у высокопродуктивных молочных коров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4. С. 244–248.
11. Фомичев Ю. П., Нетеча З. А., Некрасов А. А. и др. Нормализация метаболизма и повышение качества молока у первотелок в транзитный период лактации // Достижения науки и техники АПК. 2012. № 8. С. 31–33.
12. Чиркин А. А., Данченко Е. О. Биохимия. М. : Медицинская литература, 2010. С. 279–282.

References

1. Varakin A. T., Solomatin V. V., Kharlamova E. A. et al. Milk productivity of cows and milk quality when used in rations of new fodder additives // *Husbandry*. 2013. No. 2. P. 12–14.
2. Diagel A. S. Optimization of cows feeding under intensive use // *Bulletin of the Altai State Agrarian University*. 2013. No. 2. P. 73–75.
3. Gamko L. N., Samuseva N. Ah. Complex feed additive in the diets of high-yielding cows // *Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy*. 2017. No. 2. P. 56–61.
4. Gorlov I. F., Mokhov A. S., Vorontsova E. S. et al. Improvement of dairy productivity and milk qualitative indices for the account of application of new feed additives // *Proceedings of the Lower Volga Agrarian Sector*. 2017. No. 3. P. 160–168.
5. Kononov V. P. The compatibility problem of high milk production, reproductive performance and productive longevity of cows in modern dairy husbandry // *FarmAnimals*. 2013. No. 1. P. 40–47.
6. Latyshev O. V., Pozdnyakova V. F. Peculiarities of milk production of Holstein cows under conditions of modern complexes // *Husbandry*. 2015. No. 7. P. 17–18.
7. Makartsev N. G. Feeding of agricultural animals : a textbook for universities. Kaluga : Noosphere, 2012. P. 44.
8. Maksimyuk N. N., Rebezov M. B. Physiological basis of animal productivity : monograph. Veliky Novgorod : Novgorod Technopark, 2013. 144 p.
9. Semenova S. E., Guber N. B. Biotechnology to improve the quality and increase milk production // *Bulletin of the South Ural state University*. 2015. No. 1. P. 5–14.
10. Fomichev Yu. P., Davydenko G. V. Complex application of choline chloride, L-carnitine and ekostimulin-2 in the prevention of ketosis in high producing dairy cows // *News of Orenburg State Agrarian University*. 2010. No. 4. P. 244–248.
11. Fomichev Yu. P., Netecha Z. A., Necrasov A. A. et al. Normalization of metabolism and improvement of the quality of milk in heifers during the transit period of lactation // *Achievements of Science and Technology in Agriculture*. 2012. No. 8. P. 31–33.
12. Chirkin A. A., Danchenko Ye. O. *Biochemistry*. M. : Medical Literature, 2010. P. 279–282.